

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:  
Masakazu HATTORI

Appl. No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.: Not Yet Assigned

Filed: July 15, 2003

For: HYDRAULIC DEVICE

Art Unit: Not Yet Assigned

Examiner: Not Yet Assigned

Atty. Docket No.: 36595-190731

Customer No.

**\*26694\***

**26694**

PATENT TRADEMARK OFFICE

**Submission of Certified Copy of Priority Document**

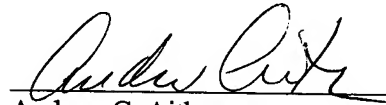
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Application No. 2002-293324 filed on October 7, 2002 in Japan, the priority of which is claimed in the present application under the provisions of 35 U.S.C. 119.

Date: July 15, 2003

Respectfully submitted,



Andrew C. Aitken

Registration No. 36,729

VENABLE

P.O. Box 34385

Washington, D.C. 20043-9998

Telephone: (202) 962-4800

Telefax: (202) 962-8300

36595-19073/  
MasaKazu HATTORI

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-293324

[ST.10/C]:

[JP2002-293324]

出 願 人

Applicant(s):

帝人製機株式会社

2002年11月22日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3092571

【書類名】 特許願

【整理番号】 7780

【提出日】 平成14年10月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F15B 11/00

【発明の名称】 流体装置

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 岐阜県不破郡垂井町宮代字尾崎 1 1 1 0 番地の 1 帝人  
                        製機株式会社岐阜第一工場内

    【氏名】 服部 正一

【特許出願人】

    【識別番号】 000215903

    【氏名又は名称】 帝人製機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100072604

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 有我 軍一郎

    【電話番号】 03-3370-2470

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 006529

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9900903

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 流体装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケース及び前記ケースの内部に収納されたピストンを有し前記ケース及び前記ピストンによってシリンダ室が形成されたシリンダと、溝が形成された溝形成部、及び、貫通穴が形成され内部に前記溝形成部を装着した装着部を有し前記溝形成部及び前記装着部によって流体を通す流体路が形成された路形成部と、前記シリンダ室及び前記流体路を連通した連通路が形成された連通部とを備え、

前記流体路の少なくとも一部は、前記溝及び前記貫通穴によって形成され、

前記ケースに対する前記ピストンの移動方向と、前記溝形成部が前記装着部に対して着脱されるときの前記装着部に対する前記溝形成部の移動方向とが略同一になるように、前記シリンダに対して前記路形成部が固定されたことを特徴とする流体装置。

【請求項 2】

前記流体路は、前記溝形成部が前記装着部に対して着脱されるときの前記装着部に対する前記溝形成部の移動方向の前記路形成部の端側に開口して前記連通路に連通したことを特徴とする請求項 1 に記載の流体装置。

【請求項 3】

前記路形成部は、前記溝形成部の内部に収納されて前記溝形成部に対して移動することによって前記流体路の連通状態を切り換える切換部を有したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の流体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シリンダ室が形成されたシリンダと、流体を通しシリンダ室に連通した流体路が形成された路形成部とを備えた流体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、流体装置として、例えば図 1 0 から図 1 2 までに示すような流体装置 9 0 0 が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

流体装置 9 0 0 は、ケース 9 1 1 と、ケース 9 1 1 の内部に収納されたピストン 9 1 2 と、ピストン 9 1 2 と一体に形成されたピストンロッド 9 1 3 とを有し、ケース 9 1 1 及びピストン 9 1 2 によってシリンダ室 9 1 0 a 及びシリンダ室 9 1 0 b が形成されたシリンダ 9 1 0 を備えている。

【 0 0 0 4 】

また、流体装置 9 0 0 は、溝 9 2 1 a、溝 9 2 1 b、溝 9 2 1 c 及び穴 9 2 1 d が形成された円柱状の溝形成部 9 2 1 と、貫通穴 9 2 2 a、貫通穴 9 2 2 b、貫通穴 9 2 2 c、貫通穴 9 2 2 d、貫通穴 9 2 2 e、貫通穴 9 2 2 f、貫通穴 9 2 2 g 及び貫通穴 9 2 2 h が形成されて内部に溝形成部 9 2 1 を装着した装着部 9 2 2 とを有し、溝形成部 9 2 1 及び装着部 9 2 2 によって流体を通す流体路 9 2 0 a、流体路 9 2 0 b、流体路 9 2 0 c 及び流体路 9 2 0 d が形成された路形成部 9 2 0 を備えている。

【 0 0 0 5 】

なお、装着部 9 2 2 は、穴 9 2 2 i が形成されており、穴 9 2 2 i に溝形成部 9 2 1 が挿入されることによって溝形成部 9 2 1 を装着するようになっている。

【 0 0 0 6 】

また、路形成部 9 2 0 は、ケース 9 1 1 に対するピストン 9 1 2 の移動方向、即ち、矢印 9 0 1 で示す方向と、溝形成部 9 2 1 が装着部 9 2 2 に対して着脱されときの装着部 9 2 2 に対する溝形成部 9 2 1 の移動方向、即ち、矢印 9 0 2 で示す方向とが略同一になるように、シリンダ 9 1 0 に対して固定されている。

【 0 0 0 7 】

また、流体装置 9 0 0 は、路形成部 9 2 0 に固定された流体機器 9 3 0 を備えている。

【 0 0 0 8 】

ここで、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 a は、溝形成部 9 2 1 の溝 9 2 1 a と、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 a 及び貫通穴 9 2 2 b とによって形成されており

、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 a 側で路形成部 9 2 0 に固定された図示していないポンプに連通しており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 b 側で流体機器 9 3 0 に連通している。

## 【0 0 0 9】

また、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 b は、溝形成部 9 2 1 の溝 9 2 1 b と、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 c 及び貫通穴 9 2 2 d とによって形成されており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 c 側で路形成部 9 2 0 に固定された図示していないタンクに連通しており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 d 側で流体機器 9 3 0 に連通している。

## 【0 0 1 0】

また、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 c は、溝形成部 9 2 1 の溝 9 2 1 c と、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 e 及び貫通穴 9 2 2 f とによって形成されており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 e 側でシリンダ 9 1 0 のシリンダ室 9 1 0 a に連通しており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 f 側で流体機器 9 3 0 に連通している。

## 【0 0 1 1】

また、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 d は、溝形成部 9 2 1 の穴 9 2 1 d と、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 g 及び貫通穴 9 2 2 h とによって形成されており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 g 側でシリンダ 9 1 0 のシリンダ室 9 1 0 b に連通しており、装着部 9 2 2 の貫通穴 9 2 2 h 側で流体機器 9 3 0 に連通している。

## 【0 0 1 2】

そして、ポンプから路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 a に供給された流体は、流体機器 9 3 0 と、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 c 及び流体路 9 2 0 d の一方とを介して、シリンダ 9 1 0 のシリンダ室 9 1 0 a 及びシリンダ室 9 1 0 b の一方に供給され、シリンダ 9 1 0 のシリンダ室 9 1 0 a 及びシリンダ室 9 1 0 b の他方の流体は、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 c 及び流体路 9 2 0 d の他方と、流体機器 9 3 0 とを介して、路形成部 9 2 0 の流体路 9 2 0 b からタンクに排出される。

## 【0 0 1 3】

## 【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 1 6 5 1 0 3 号公報 (第 2 - 4 頁、第 1 - 5 図)

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の流体装置 9 0 0 においては、シリンダ 9 1 0 の矢印 9 0 1 で示す方向の長さが長くなるほど路形成部 9 2 0 の矢印 9 0 2 で示す方向の長さも長くなり装置全体として大きくなるという問題があった。

【 0 0 1 5 】

そこで、本発明は、従来と比較して小さい流体装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の流体装置は、ケース及び前記ケースの内部に収納されたピストンを有し前記ケース及び前記ピストンによってシリンダ室が形成されたシリンダと、溝が形成された溝形成部、及び、貫通穴が形成され内部に前記溝形成部を装着した装着部を有し前記溝形成部及び前記装着部によって流体を通す流体路が形成された路形成部と、前記シリンダ室及び前記流体路を連通した連通路が形成された連通部とを備え、前記流体路の少なくとも一部は、前記溝及び前記貫通穴によって形成され、前記ケースに対する前記ピストンの移動方向と、前記溝形成部が前記装着部に対して着脱されるときの前記装着部に対する前記溝形成部の移動方向とが略同一になるように、前記シリンダに対して前記路形成部が固定された構成を有している。

【 0 0 1 7 】

この構成により、本発明の流体装置は、シリンダ室及び流体路を連通した連通路が形成された連通部を備えているので、溝形成部が装着部に対して着脱されるときに装着部に対する溝形成部の移動方向の路形成部の長さを、ケースに対するピストンの移動方向のシリンダの長さに対して従来と比較して小さくすることができ、装置全体として従来と比較して小さくすることができる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の流体装置は、前記流体路は、前記溝形成部が前記装着部に対し

て着脱されるときの前記装着部に対する前記溝形成部の移動方向の前記路形成部の端側に開口して前記連通路に連通した構成を有している。

【 0 0 1 9 】

この構成により、本発明の流体装置は、溝形成部が装着部に対して着脱されるときに装着部に対する溝形成部の移動方向の路形成部の端側に開口して路形成部の流体路が連通部の連通路に連通しているので、溝形成部が装着部に対して着脱されるときに装着部に対する溝形成部の移動方向に略直交する方向の路形成部の端側に開口して路形成部の流体路が連通部の連通路に連通する構成と比較して、溝形成部が装着部に対して着脱されるときに装着部に対する溝形成部の移動方向に略直交する方向の長さを小さくすることができる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の流体装置は、前記路形成部は、前記溝形成部の内部に収納されて前記溝形成部に対して移動することによって前記流体路の連通状態を切り換える切換部を有した構成を有している。

【 0 0 2 1 】

この構成により、本発明の流体装置は、切換部が溝形成部の内部に収納されているので、切換部を溝形成部の外部に備える場合と比較して、小さくすることができる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を用いて説明する。

【 0 0 2 3 】

まず、本実施の形態に係る流体装置の構成について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 から図 3 までにおいて、本実施の形態に係る流体装置 1 0 0 は、ケース 2 1 0 と、ケース 2 1 0 の内部に収納されたピストン 2 2 0 と、ピストン 2 2 0 と一体に形成されたピストンロッド 2 3 0 とを有し、ケース 2 1 0 及びピストン 2 2 0 によってシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b が形成されたシリンダ 2 0 0 を備えている。



## 【 0 0 2 5 】

ここで、ケース 2 1 0 は、ピストン 2 2 0 を収納した筒体 2 1 1 と、筒体 2 1 1 に収納されてピストンロッド 2 3 0 を収納した筒体 2 1 2、筒体 2 1 3 及び筒体 2 1 4 と、筒体 2 1 1 及びピストンロッド 2 3 0 に収納された筒体 2 1 5 とを有している。

## 【 0 0 2 6 】

また、シリンダ 2 0 0 は、ピストン 2 2 0 と筒体 2 1 1 との間、ピストンロッド 2 3 0 と筒体 2 1 3 との間、ピストンロッド 2 3 0 と筒体 2 1 4 との間、ピストンロッド 2 3 0 と筒体 2 1 5 との間、筒体 2 1 1 と筒体 2 1 2 との間、及び、筒体 2 1 1 と筒体 2 1 5 との間に複数のシールリング 2 4 0 を有している。

## 【 0 0 2 7 】

また、流体装置 1 0 0 は、図 4 及び図 5 に示すように、複数の溝 3 1 1 及び穴 3 1 2 が形成された円柱状の溝形成部 3 1 0 と、筒体 2 1 1 と一体に形成されて内部に溝形成部 3 1 0 を装着した装着部 3 2 0 とを有し、溝形成部 3 1 0 及び装着部 3 2 0 によって流体を通す複数の流体路 3 0 0 a が形成された路形成部 3 0 0 を備えている。

## 【 0 0 2 8 】

なお、装着部 3 2 0 は、複数の貫通穴 3 2 1 と、穴 3 2 2 とが形成されており、穴 3 2 2 に溝形成部 3 1 0 が挿入されることによって溝形成部 3 1 0 を装着するようになっている。

## 【 0 0 2 9 】

また、路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a は、溝形成部 3 1 0 の溝 3 1 1 及び穴 3 1 2 と、装着部 3 2 0 の貫通穴 3 2 1 とによって形成されている。

## 【 0 0 3 0 】

また、路形成部 3 0 0 は、装着部 3 2 0 の穴 3 2 2 に挿入されて装着部 3 2 0 に螺合する螺合部材 3 3 0 及び螺合部材 3 4 0 と、螺合部材 3 3 0 に対して溝形成部 3 1 0 を固定するピン 3 5 0 と、溝形成部 3 1 0 に螺合する螺合部材 3 6 0 とを有している。

## 【 0 0 3 1 】

また、路形成部 3 0 0 は、溝形成部 3 1 0 と装着部 3 2 0 との間、及び、溝形成部 3 1 0 と螺合部材 3 6 0 との間に複数のシールリング 3 7 0 を有している。  
また、路形成部 3 0 0 は、溝形成部 3 1 0 の内部に収納されて溝形成部 3 1 0 に対して移動することによって流体路 3 0 0 a の連通状態を切り換える切換部としての切換弁 3 8 0 を有している。

## 【 0 0 3 2 】

また、路形成部 3 0 0 は、図 1 に示すように、ケース 2 1 0 に対するピストン 2 2 0 の移動方向、即ち、矢印 1 0 1 で示す方向と、溝形成部 3 1 0 が装着部 3 2 0 に対して着脱されるときに装着部 3 2 0 に対する溝形成部 3 1 0 の移動方向、即ち、矢印 1 0 2 で示す方向とが略同一になるように、シリンダ 2 0 0 に対して固定されている。

## 【 0 0 3 3 】

また、流体装置 1 0 0 は、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及び路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a を連通した連通路 4 0 0 a が形成された連通部 4 0 0 を備えている。ここで、路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a は、路形成部 3 0 0 の矢印 1 0 2 で示す方向の端側に開口して連通部 4 0 0 の連通路 4 0 0 a に連通している。

## 【 0 0 3 4 】

また、路形成部 3 0 0 は、図 6 から図 9 までに示すように、流体が供給される供給口 3 0 0 b と、流体が排出される排出口 3 0 0 c が形成されている。

## 【 0 0 3 5 】

また、流体装置 1 0 0 は、流体の逆流を防止する逆止弁 5 1 0 及び逆止弁 5 2 0 と、外部から入力される電気信号に応じた流体の給排を行う電気流体圧サーボ弁 5 3 0 と、外部から入力される電気信号に応じて流体路 3 0 0 a の連通状態を切り換える電磁弁 5 4 0 と、流体路 3 0 0 a 内の流体の圧力を計測する圧力計 5 5 0 と、流体路 3 0 0 a 内の流体の圧力が予め設定された設定圧力を超えたときに流体路 3 0 0 a の連通状態を変更するリリース弁 5 6 0 及びリリース弁 5 7 0 とを備えている。

## 【 0 0 3 6 】

なお、逆止弁 5 1 0、逆止弁 5 2 0、電気流体圧サーボ弁 5 3 0、電磁弁 5 4 0、圧力計 5 5 0、リリース弁 5 6 0 及びリリース弁 5 7 0 は、路形成部 3 0 0 に固定されており、図 9 に示すように路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a と連通している。

【 0 0 3 7 】

ここで、逆止弁 5 1 0 は、路形成部 3 0 0 の供給口 3 0 0 b 側から電気流体圧サーボ弁 5 3 0 側に流体を通過させて逆流を防止するようになっており、逆止弁 5 2 0 は、逆止弁 5 1 0 及び電気流体圧サーボ弁 5 3 0 側から電磁弁 5 4 0 側に流体を通過させて逆流を防止するようになっている。

【 0 0 3 8 】

また、電気流体圧サーボ弁 5 3 0 は、外部から入力される電気信号に応じて、逆止弁 5 1 0 側から供給された流体を切換弁 3 8 0 に供給するとともに切換弁 3 8 0 側から供給された流体を路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c に排出するようになっている。

【 0 0 3 9 】

また、電磁弁 5 4 0 は、外部から入力される電気信号に応じて、逆止弁 5 2 0 側から供給された流体を切換弁 3 8 0 に供給するか、路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c に排出するかを切り換えるようになっている。

【 0 0 4 0 】

ここで、切換弁 3 8 0 は、電磁弁 5 4 0 によって流体が供給されるとき、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b と電気流体圧サーボ弁 5 3 0 とを連通させ、電磁弁 5 4 0 によって流体が供給されないとき、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b と路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c とを連通させるようになっている。

【 0 0 4 1 】

また、圧力計 5 5 0 は、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a に連通する流体路 3 0 0 a 内の流体の圧力、及び、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 b に連通する流体路 3 0 0 a 内の流体の圧力を計測するようになっている。

【 0 0 4 2 】

また、リリース弁 5 6 0 及びリリース弁 5 7 0 は、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b の一方に連通する流体路 3 0 0 a 内の流体の圧力が予め設定された設定圧力を超えたときに、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b の一方に連通する流体路 3 0 0 a 内の流体を、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b の他方に連通する流体路 3 0 0 a に通過させるようになっている。

## 【 0 0 4 3 】

また、流体装置 1 0 0 は、路形成部 3 0 0 に固定されて外部との間で電気信号を中継するコネクタ 6 1 0 と、シリンダ 2 0 0 の内部に収納されてケース 2 1 0 に対するピストン 2 2 0 の位置を検出する位置検出器 6 2 0 と、路形成部 3 0 0 に固定されてコネクタ 6 1 0 及び位置検出器 6 2 0 の間で電気信号を中継するコネクタ 6 3 0 と、電気信号を通過させる複数の電線 6 4 0 とを備えている。

## 【 0 0 4 4 】

なお、電線 6 4 0 は、図 9 に示すように電気流体圧サーボ弁 5 3 0、電磁弁 5 4 0、圧力計 5 5 0、コネクタ 6 1 0、位置検出器 6 2 0 及びコネクタ 6 3 0 を電氣的に接続している。

## 【 0 0 4 5 】

また、流体装置 1 0 0 は、コネクタ 6 1 0 及び圧力計 5 5 0 を電氣的に接続する電線 6 4 0 を保護する保護部 6 5 0 と、位置検出器 6 2 0 及びコネクタ 6 3 0 を電氣的に接続する電線 6 4 0 を保護する保護部 6 6 0 とを備えている。

## 【 0 0 4 6 】

なお、路形成部 3 0 0 は、以下のような手順で組み立てられる。

## 【 0 0 4 7 】

まず、螺合部材 3 3 0 が装着部 3 2 0 の穴 3 2 2 に挿入されて装着部 3 2 0 に螺合させられ、ピン 3 5 0 が螺合部材 3 3 0 に挿入される。

## 【 0 0 4 8 】

次いで、ピン 3 5 0 が螺合部材 3 3 0 に対して溝形成部 3 1 0 を固定し、シールリング 3 7 0 が溝形成部 3 1 0 と装着部 3 2 0 との間に配置されるように、シールリング 3 7 0 及び溝形成部 3 1 0 が矢印 1 0 2 で示す方向に装着部 3 2 0 の

穴 3 2 2 に挿入される。

【 0 0 4 9 】

次いで、切換弁 3 8 0 が溝形成部 3 1 0 の内部に収納された後、シールリング 3 7 0 が溝形成部 3 1 0 と螺合部材 3 6 0 との間に配置され、螺合部材 3 6 0 が溝形成部 3 1 0 に螺合させられる。

【 0 0 5 0 】

最後に、螺合部材 3 4 0 が装着部 3 2 0 の穴 3 2 2 に挿入されて装着部 3 2 0 に螺合させられる。

【 0 0 5 1 】

次に、本実施の形態に係る流体装置の動作について説明する。

【 0 0 5 2 】

流体装置 1 0 0 は、位置検出器 6 2 0 から出力される電気信号を電線 6 4 0、コネクタ 6 3 0 及びコネクタ 6 1 0 を介して外部に出力するとともに、圧力計 5 5 0 から出力される電気信号を電線 6 4 0 及びコネクタ 6 1 0 を介して外部に出力する。

【 0 0 5 3 】

したがって、例えば、図示していない外部のコンピュータは、位置検出器 6 2 0 及び圧力計 5 5 0 からコネクタ 6 1 0 を介して出力された電気信号や、図示していない操作装置から出力された電気信号に基づいて、電気流体圧サーボ弁 5 3 0 及び電磁弁 5 4 0 に入力する電気信号を算出し、算出した電気信号をコネクタ 6 1 0 及び電線 6 4 0 を介して電気流体圧サーボ弁 5 3 0 及び電磁弁 5 4 0 に入力することができる。

【 0 0 5 4 】

電気流体圧サーボ弁 5 3 0 は、外部のコンピュータから電気信号が入力されると、外部のコンピュータから入力された電気信号に応じて、逆止弁 5 1 0 側から供給された流体を切換弁 3 8 0 に供給するとともに切換弁 3 8 0 側から供給された流体を路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c に排出する。

【 0 0 5 5 】

また、電磁弁 5 4 0 は、外部のコンピュータから電気信号が入力されると、外

部のコンピュータから入力された電気信号に応じて、逆止弁 5 2 0 側から供給された流体を切換弁 3 8 0 に供給するか、路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c に排出するかを切り換える。

## 【 0 0 5 6 】

ここで、電磁弁 5 4 0 が、逆止弁 5 2 0 側から供給された流体を切換弁 3 8 0 に供給すると、切換弁 3 8 0 が、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b と電気流体圧サーボ弁 5 3 0 とを連通させるので、シリンダ 2 0 0 は、外部のコンピュータから電気流体圧サーボ弁 5 3 0 に入力された電気信号に応じて動作する。

## 【 0 0 5 7 】

また、電磁弁 5 4 0 が、逆止弁 5 2 0 側から供給された流体を路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c に排出すると、切換弁 3 8 0 が、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b と路形成部 3 0 0 の排出口 3 0 0 c とを連通させるので、シリンダ 2 0 0 は、外部から与えられた負荷に応じて動作する。

## 【 0 0 5 8 】

以上に説明したように、流体装置 1 0 0 は、シリンダ 2 0 0 のシリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b と、路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a とを連通した連通路 4 0 0 a が形成された連通部 4 0 0 を備えているので、矢印 1 0 1 で示す方向のシリンダ 2 0 0 の長さに対する矢印 1 0 2 で示す方向の路形成部 3 0 0 の長さを、従来と比較して小さくすることができ、装置全体として従来と比較して小さくすることができる。

## 【 0 0 5 9 】

また、流体装置 1 0 0 は、矢印 1 0 2 で示す方向の路形成部 3 0 0 の端側に開口して路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a が連通部 4 0 0 の連通路 4 0 0 a に連通しているので、矢印 1 0 2 で示す方向に略直交する方向の路形成部 3 0 0 の端側に開口して路形成部 3 0 0 の流体路 3 0 0 a が連通部 4 0 0 の連通路 4 0 0 a に連通する構成と比較して、矢印 1 0 2 で示す方向に略直交する方向の長さを小さくすることができる。

## 【 0 0 6 0 】

また、流体装置 1 0 0 は、切換弁 3 8 0 が溝形成部 3 1 0 の内部に収納されているので、切換弁 3 8 0 を溝形成部 3 1 0 の外部に備える場合と比較して、小さくすることができる。

【 0 0 6 1 】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、従来と比較して小さい流体装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態に係る流体装置の側面断面図である。

【図 2】

図 1 に示す流体装置の側面図である。

【図 3】

図 1 に示す流体装置の上面図である。

【図 4】

図 1 に示す流体装置の路形成部の近傍の側面断面図である。

【図 5】

図 1 に示す流体装置の溝形成部の外観斜視図である。

【図 6】

図 1 に示す流体装置の路形成部の近傍の側面図である。

【図 7】

図 1 に示す流体装置の路形成部の近傍の上面図である。

【図 8】

図 1 に示す流体装置の路形成部の近傍の背面図である。

【図 9】

図 1 に示す流体装置の回路図である。

【図 1 0】

従来の流体装置のシリンダの近傍の側面断面図である。

【図 1 1】

図 1 0 に示す流体装置の上面図である。

【図 1 2】

図 1 0 に示す流体装置の路形成部の近傍の正面断面図である。

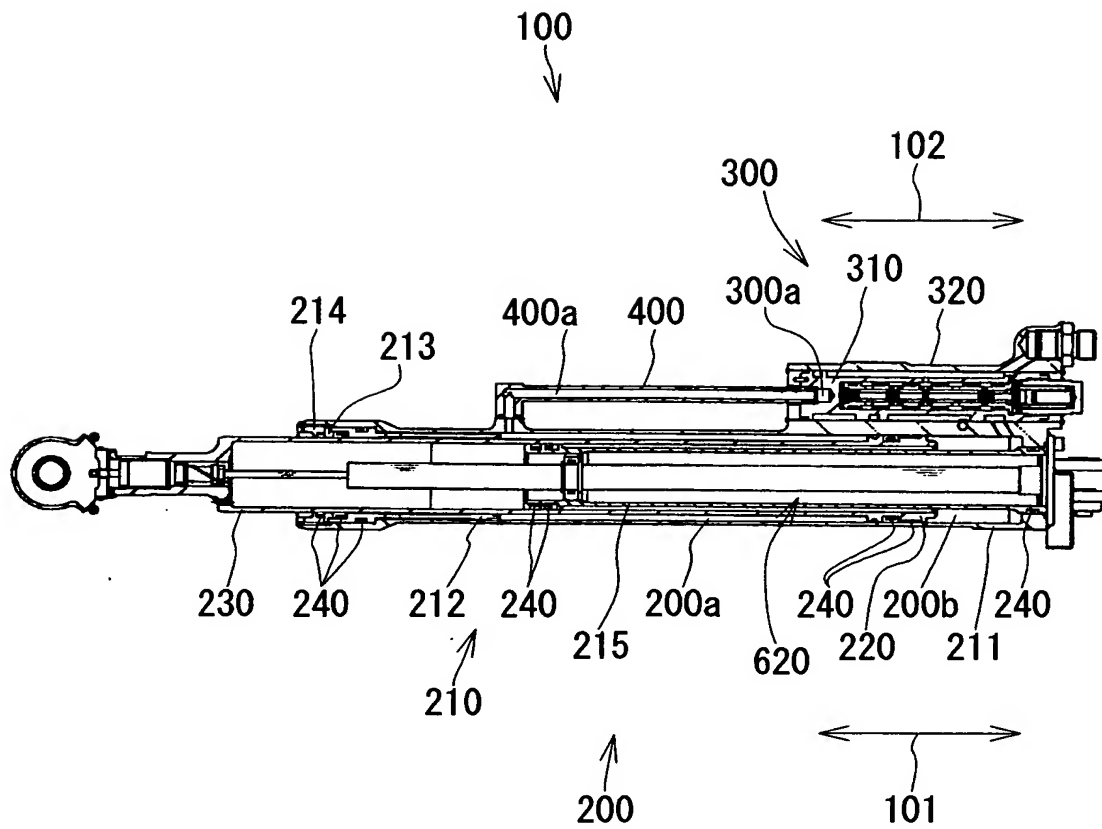
【符号の説明】

1 0 0	流体装置
2 0 0	シリンダ
2 0 0 a、2 0 0 b	シリンダ室
2 1 0	ケース
2 2 0	ピストン
3 0 0	路形成部
3 0 0 a	流体路
3 1 0	溝形成部
3 1 1	溝
3 2 0	装着部
3 2 1	貫通穴
3 8 0	切換弁（切換部）
4 0 0	連通部
4 0 0 a	連通路

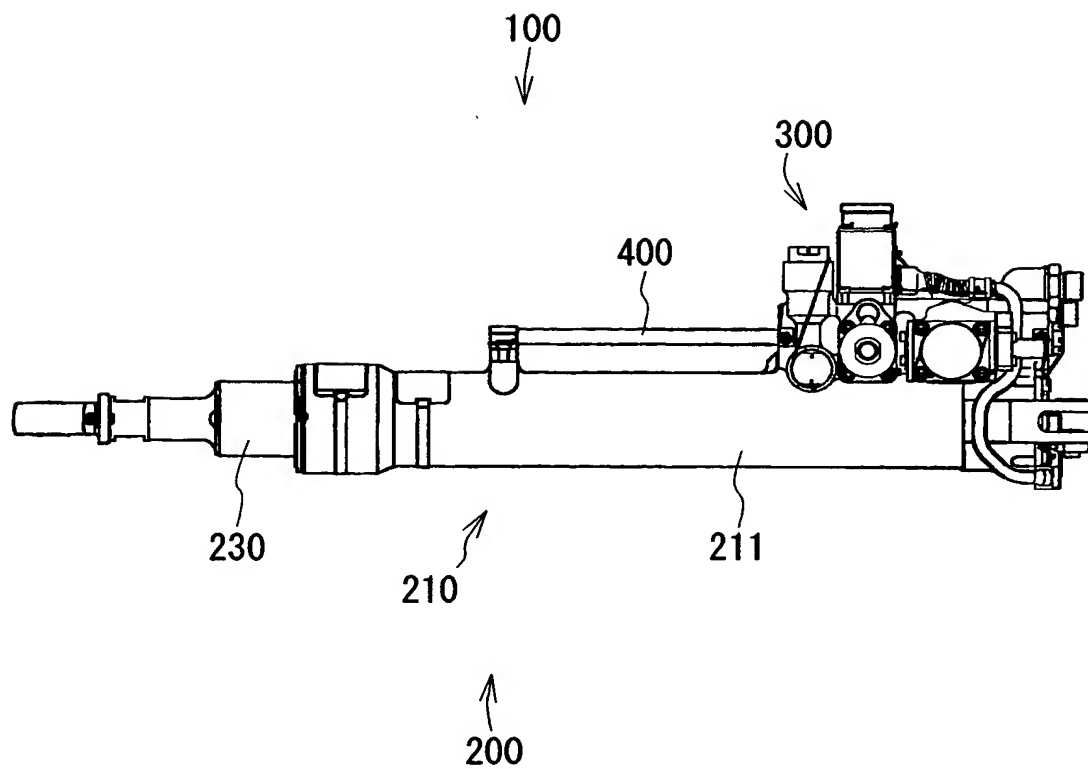


【書類名】 図面

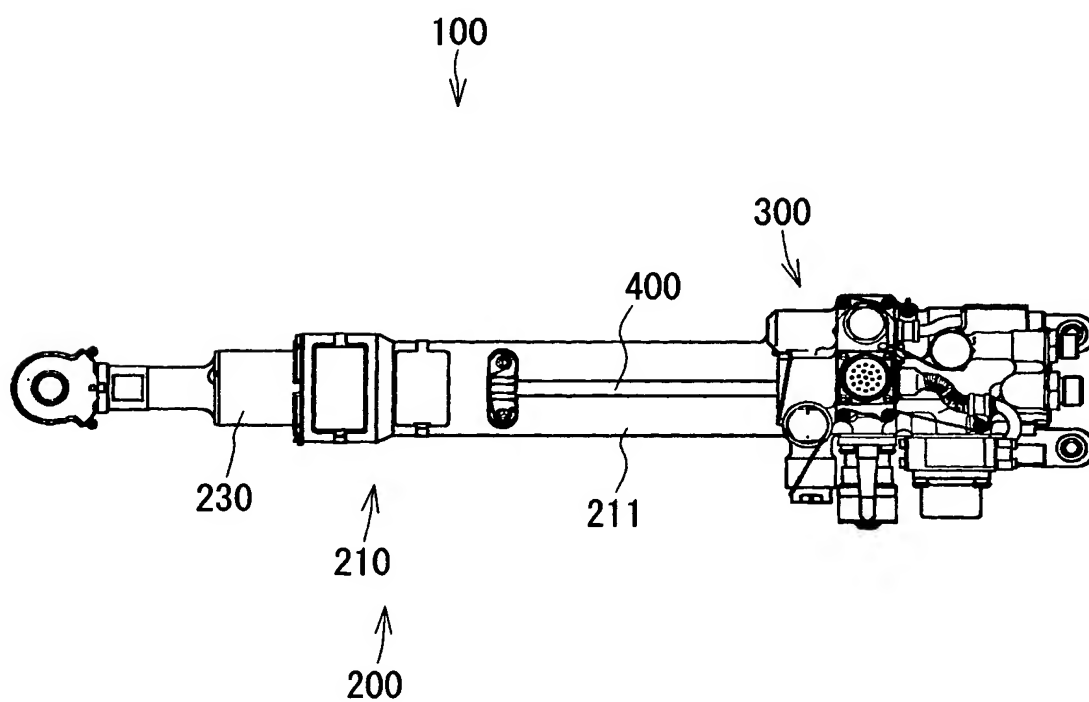
【図 1】



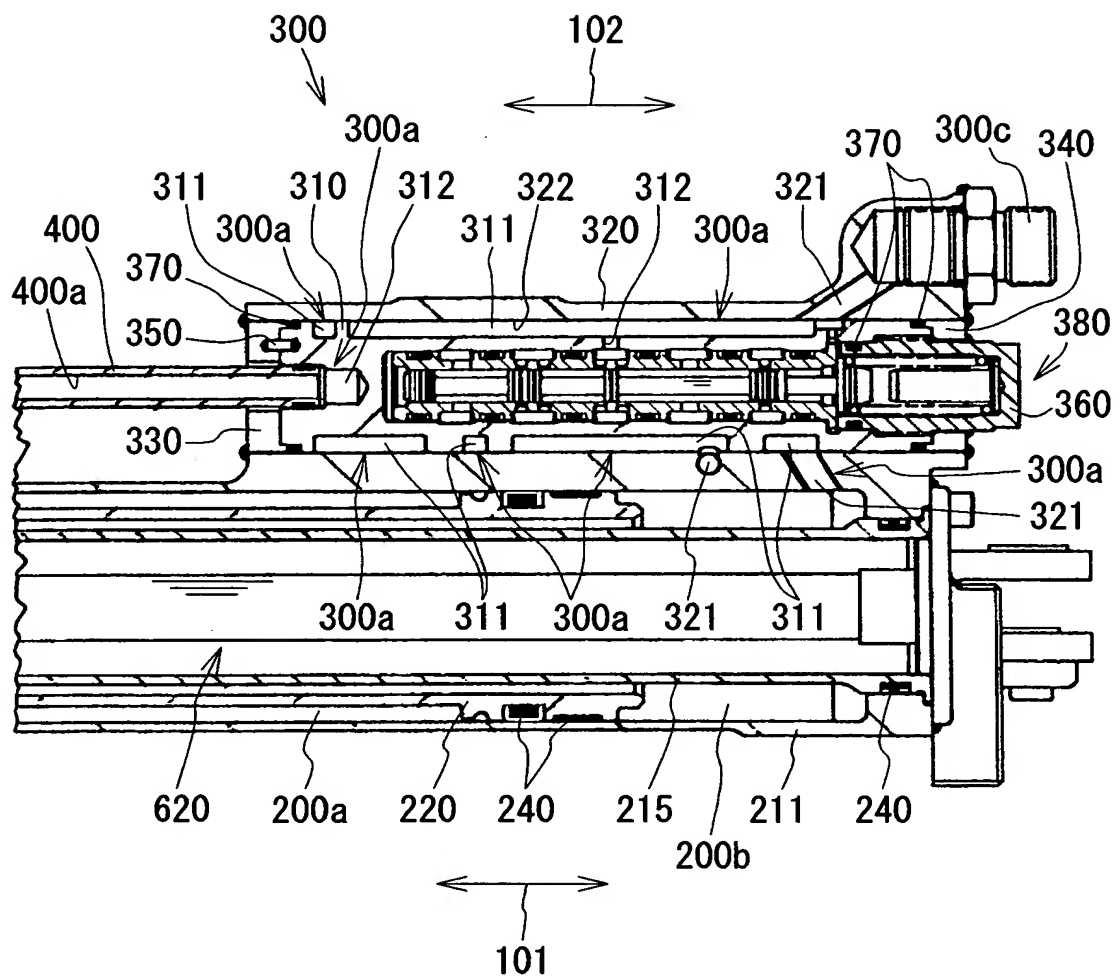
【図 2】



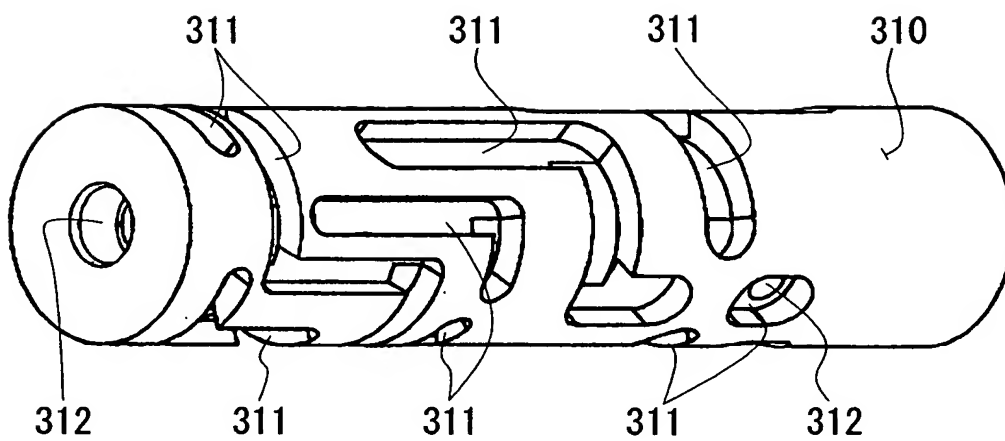
【図 3】



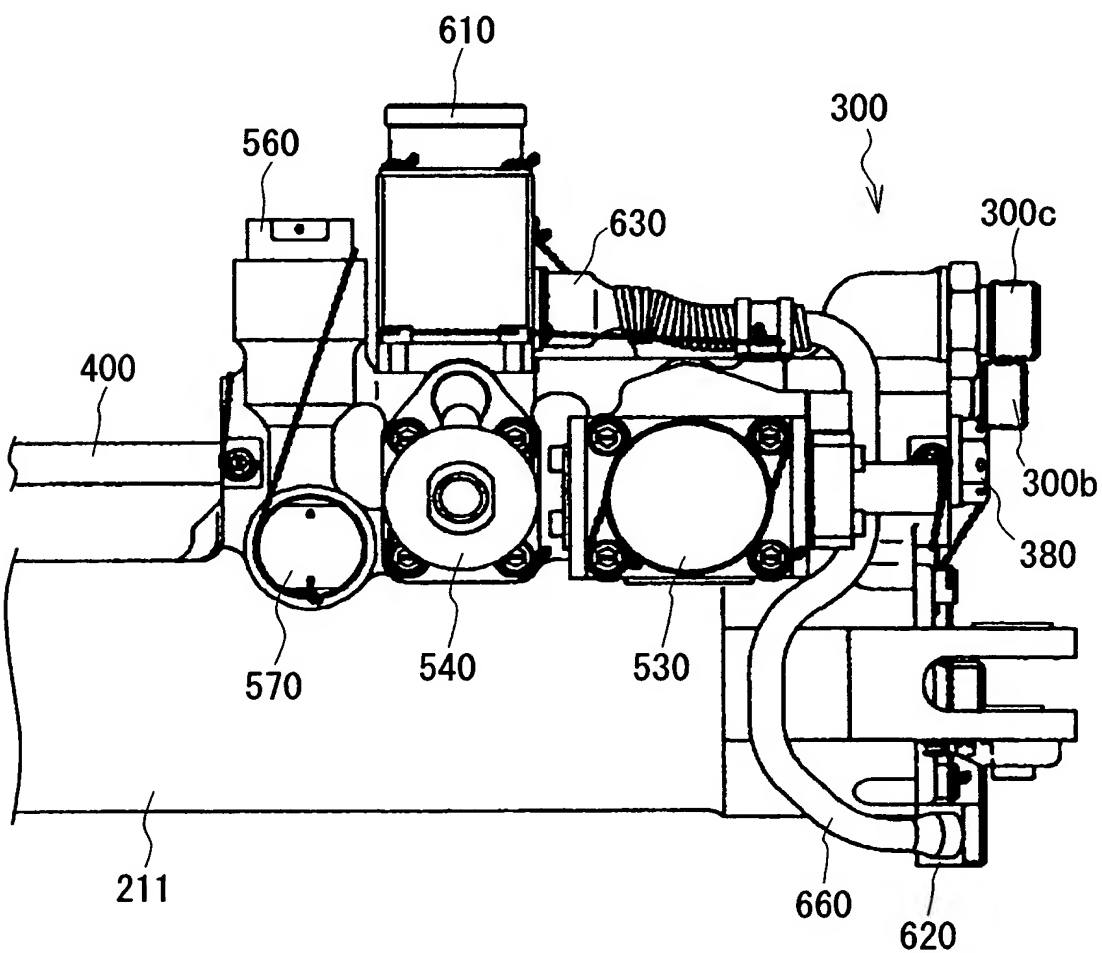
【図 4】



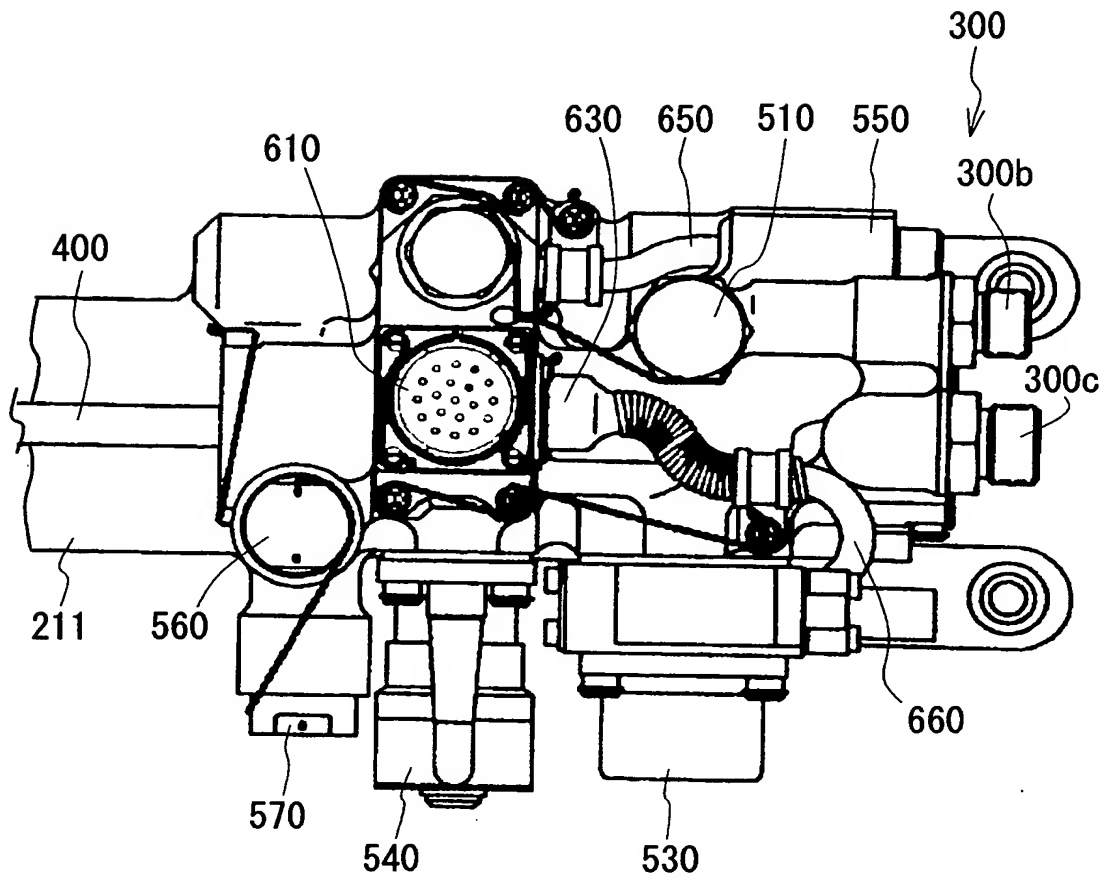
【図 5】



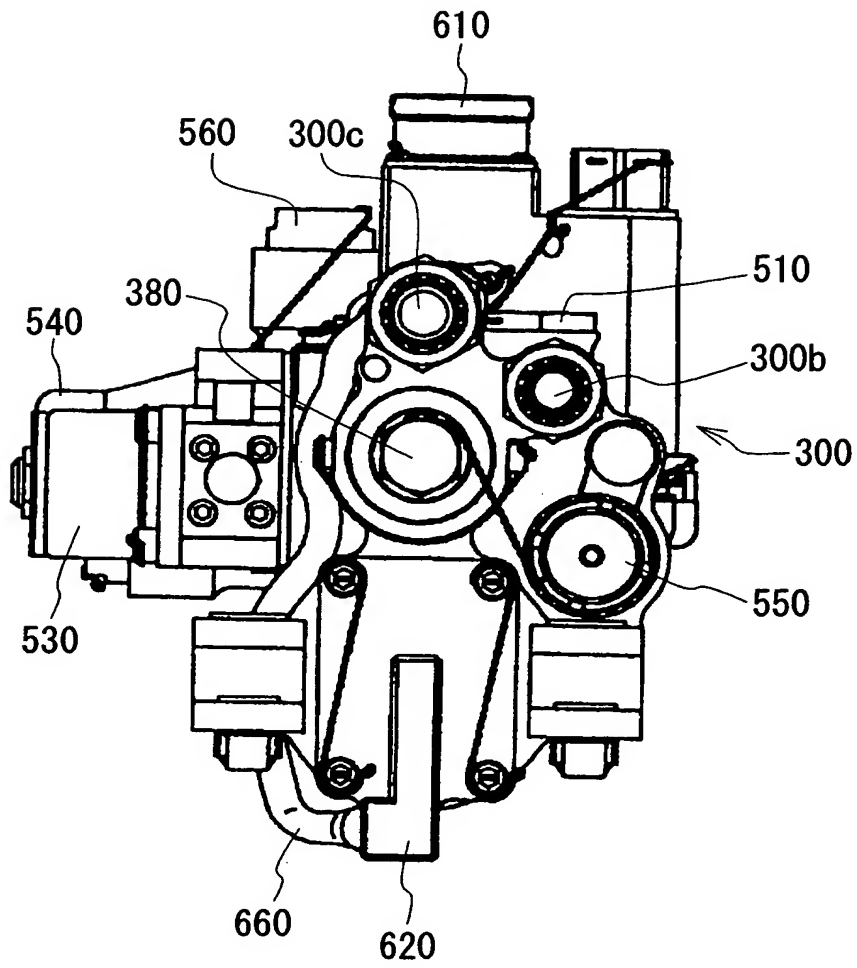
【図 6】



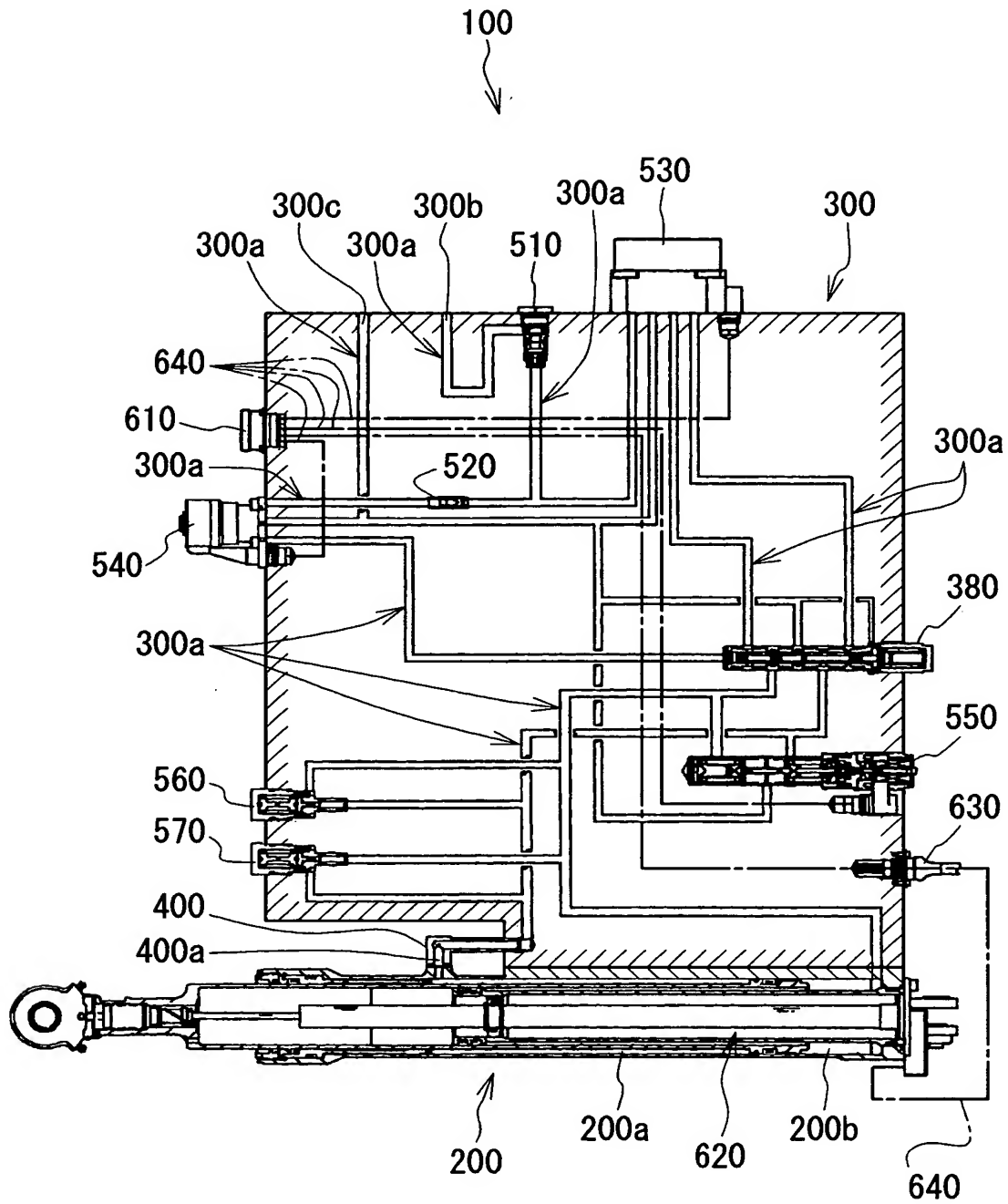
【図 7】



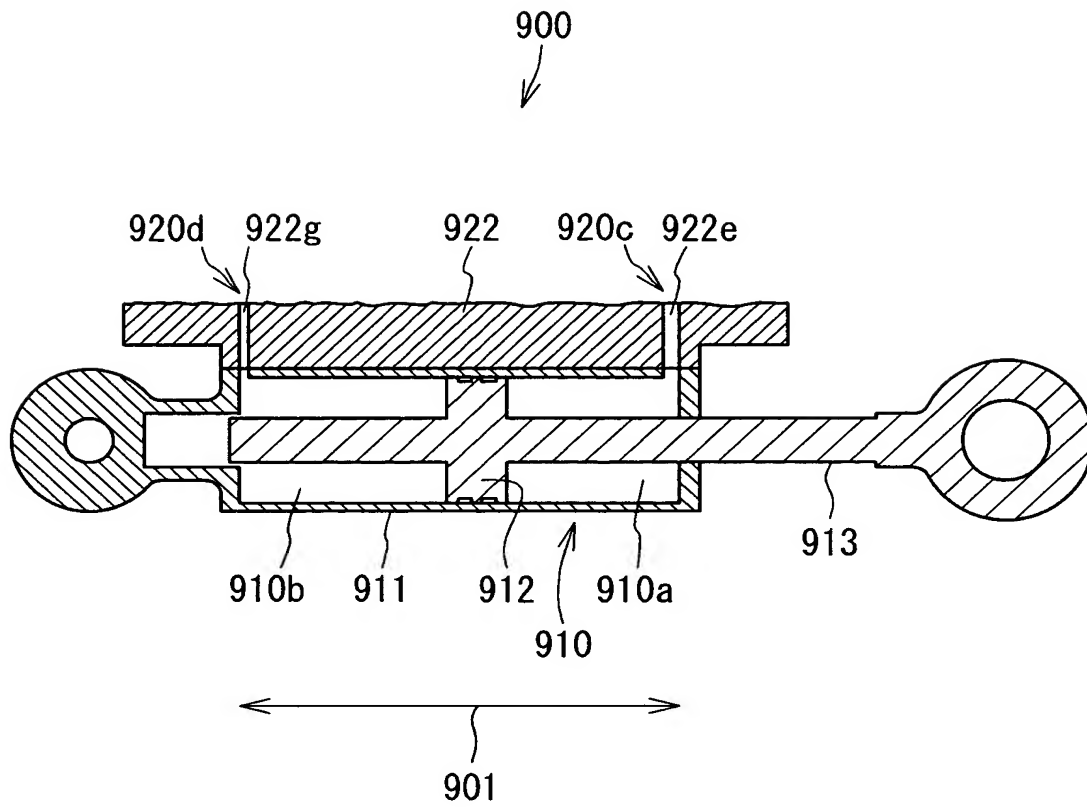
【図 8】



【図 9】

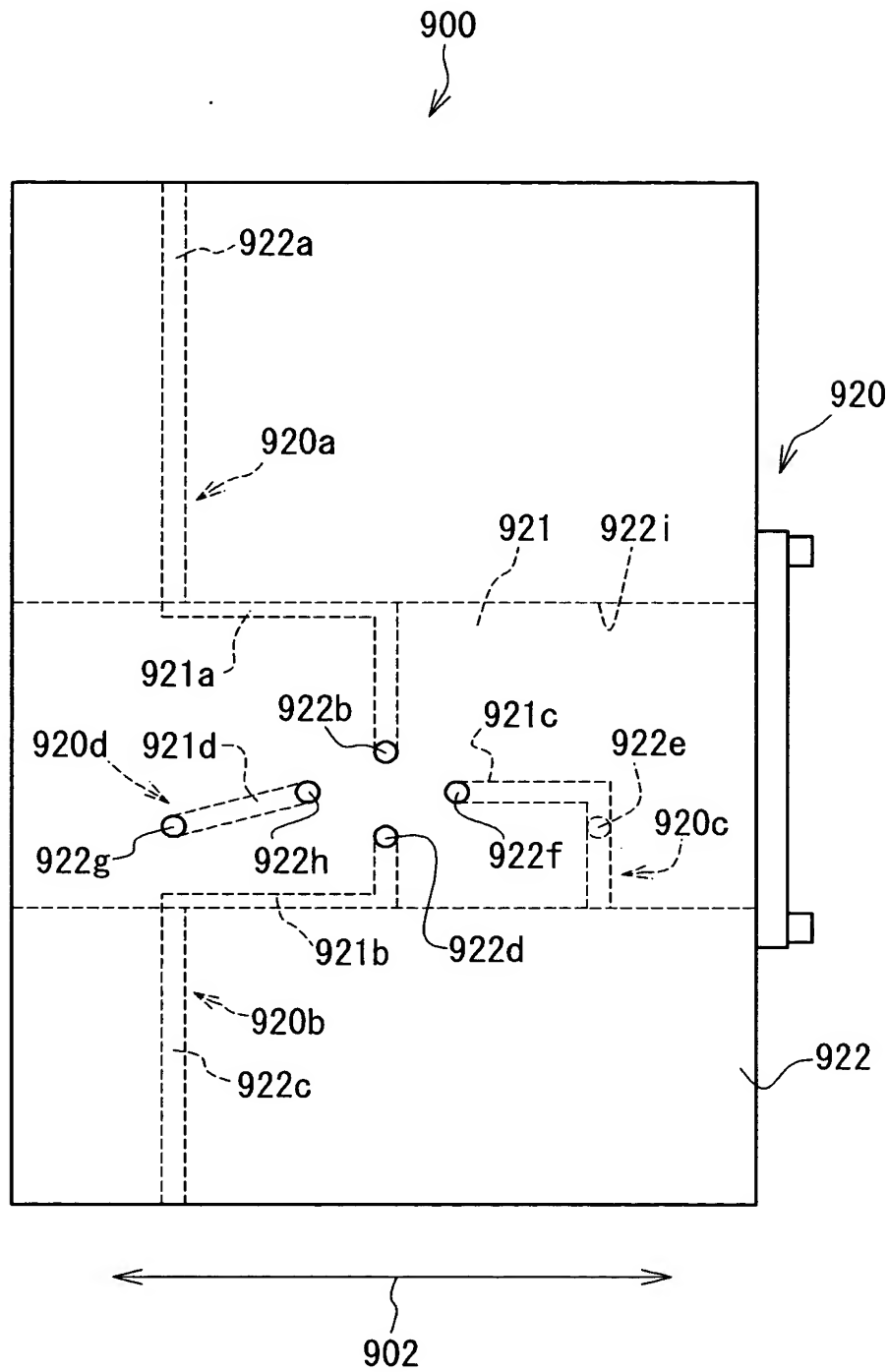


【図 1 0】

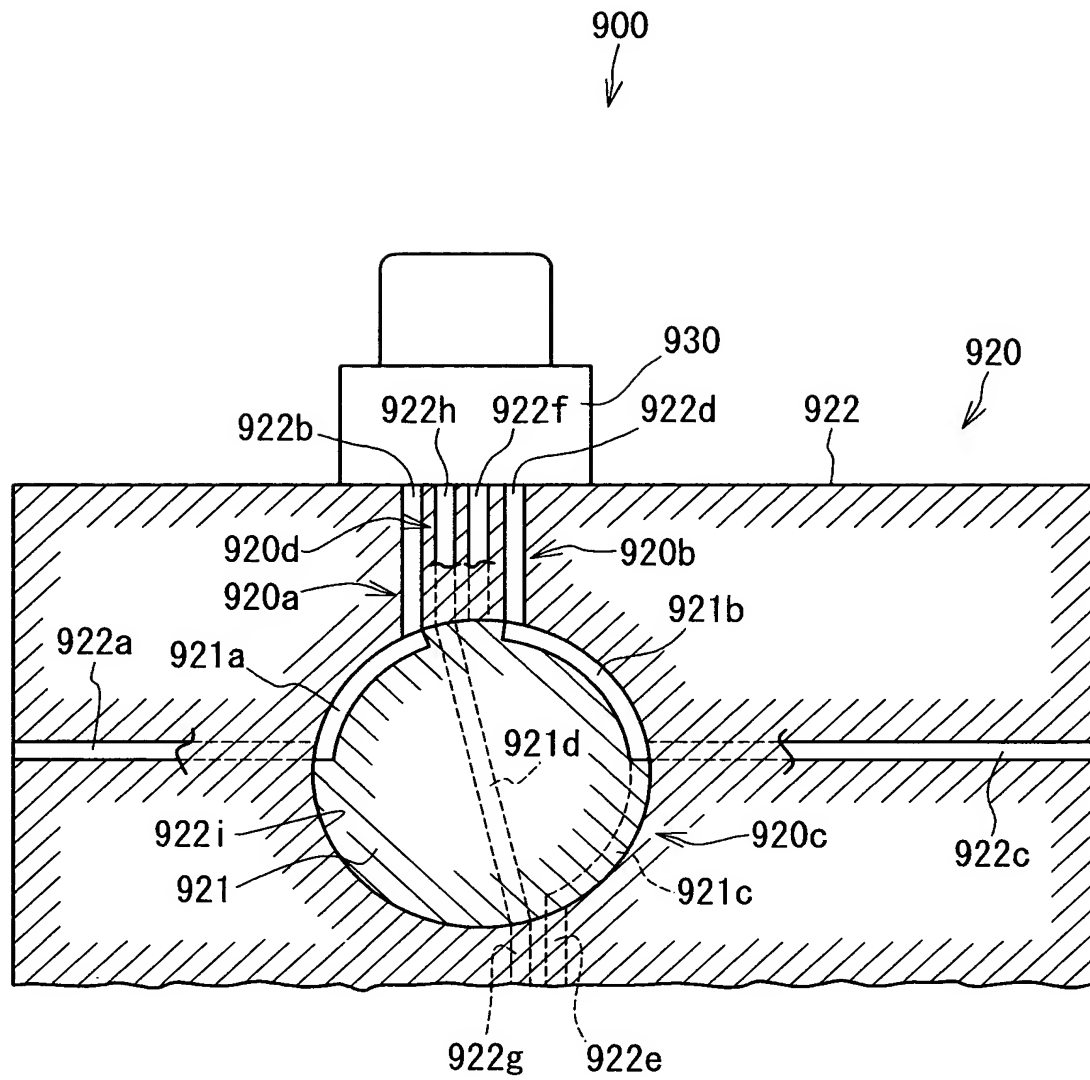




【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来と比較して小さい流体装置を提供すること。

【解決手段】 流体装置 1 0 0 は、シリンダ室 2 0 0 a 及びシリンダ室 2 0 0 b が形成されたシリンダ 2 0 0 と、溝形成部 3 1 0 及び装着部 3 2 0 によって流体を通す流体路 3 0 0 a が形成された路形成部 3 0 0 と、シリンダ室 2 0 0 a 及び流体路 3 0 0 a を連通した連通路 4 0 0 a が形成された連通部 4 0 0 とを備え、ケース 2 1 0 に対するピストン 2 2 0 の移動方向である矢印 1 0 1 で示す方向と、溝形成部 3 1 0 が装着部 3 2 0 に対して着脱されるときにの装着部 3 2 0 に対する溝形成部 3 1 0 の移動方向である矢印 1 0 2 で示す方向とが略同一になるように、シリンダ 2 0 0 に対して路形成部 3 0 0 が固定されるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 1 5 9 0 3 ]

1. 変更年月日	1 9 9 9 年 1 0 月 4 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区西新橋三丁目 3 番 1 号
氏 名	帝人製機株式会社